

BAB III

METODE PENELITIAN

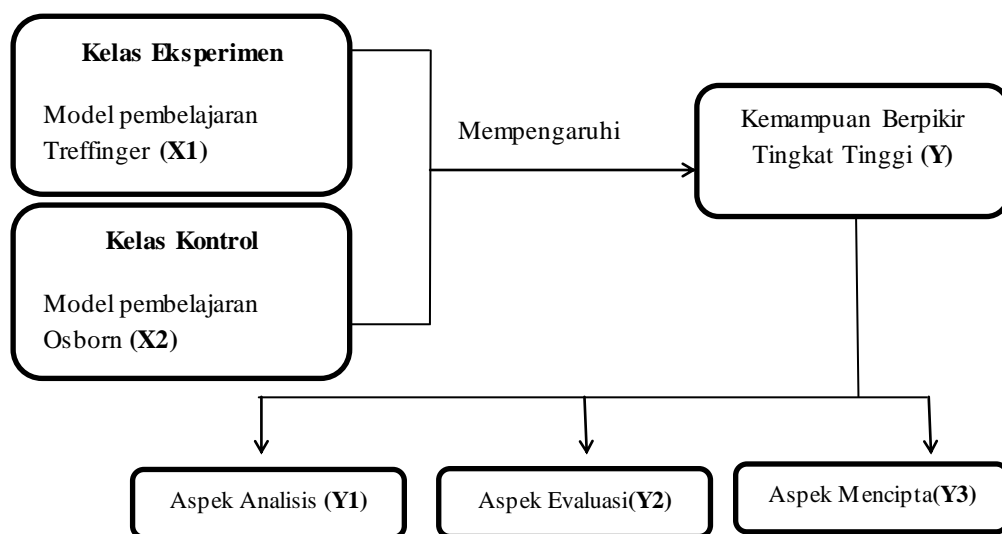
3.1 Metode Penelitian dan Desain Penelitian

3.1.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuasi-eksperimen. Metode kuasi-eksperimen ialah untuk melihat pengaruh atau hubungan sebab akibat dengan cara membandingkan hasil dua kelompok yang terdiri dari hasil kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan dan hasil kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan. Perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen merupakan pengukuran pengaruh variabel bebas dalam penelitian.

Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran Treffinger yang diterapkan pada kelas eksperimen dan penerapan model pembelajaran konvensional yang diterapkan pada kelas kontrol sedangkan, variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi (aspek menganalisis (C4), aspek mengevaluasi (C5), aspek mencipta (C6). Hubungan antar variabel dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Bagan 3.1
Hubungan Antar Variabel Penelitian



Keterangan :

- X1Y1 : Kemampuan berpikir tingkat tinggi (aspek analisis) dengan memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran Treffinger
- X1Y2 : Kemampuan berpikir tingkat tinggi (aspek evaluasi) dengan memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran Treffinger
- X1Y3 : Kemampuan berpikir tingkat tinggi (aspek mencipta) dengan memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran Treffinger
- X2Y1 : Kemampuan berpikir tingkat tinggi (aspek analisis) dengan memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran Osborn
- X2Y2 : Kemampuan berpikir tingkat tinggi (aspek evaluasi) dengan memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran Osborn
- X2Y3 : Kemampuan berpikir tingkat tinggi (aspek mencipta) dengan memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran Osborn

3.1.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain dengan kelompok tak setara. “Disebut tak setara dikarenakan kedua kelompok yang dipilih bisa jadi tidak setara dalam beberapa aspek” (Ali, 1993). Peneliti memilih dua kelompok yang terdiri dari satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol yang memiliki peluang tak setara dalam berbagai aspek. Desain ini menggunakan kelompok eksperimen yang akan diberikan perlakuan dan kelompok kontrol yang tidak akan diberikan perlakuan.

Pada desain ini kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan tes awal atau *pretest* (O1) kemudian kelompok eksperimen diberikan perlakuan (X)

Tia Agusti Annuuru, 2017

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI DALAM PELAJARAN
ILMU PENGETAHUAN ALAM PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR MELALUI MODEL
PEMBELAJARAN TREFFINGER**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan. Setelah itu, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan tes akhir atau *posttest* (O2). Adapun desain penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut :

Kelompok Eksperimen	O1	X	O2
Kelompok Kontrol	O1		O2

Ali (2014, hlm. 308)

Keterangan :

O1 : Tes sebelum diberikan perlakuan (*pretest*)

O2 : Tes sesudah diberikan perlakuan (*posttest*)

X : Perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran Treffinger

Pengaruh (X) diamati pada situasi yang lebih terkontrol yaitu dengan membandingkan nilai gain dari *posttest* – *pretest* pada kelompok eksperimen dengan nilai gain dari *posttest* – *pretes* pada kelompok kontrol.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1 Populasi Penelitian

Populasi digunakan sebagai sumber data penelitian secara keseluruhan. Populasi merupakan sekumpulan objek, orang atau keadaan dan pemilihan populasi dilakukan dengan melihat sekumpulan objek yang memiliki karakteristik umum yang sama. Sekolah Dasar yang dijadikan populasi dalam penelitian ini yaitu Sekolah Dasar Negeri Cibeber II dan Sekolah Dasar Negeri Pasir Munding III kelas V. Alasan diambilnya populasi dari kedua sekolah tersebut karena memiliki karakteristik yang homogen selain itu, lokasi kedua sekolah tersebut yang berdekatan. Penelitian ini berlokasi di Kecamatan Cibeber Kabupaten Cianjur Provinsi Jawa Barat. dipilih sebagi tempat penelitian dikarenakan sekolah-sekolah yang berada dilokasi tersebut masih memiliki ragam masalah dalam proses pembelajaran, terutama dalam peningkatan berpikir tingkat tinggi

yang masih kurang diterapkan oleh pendidik. Pemilihan populasi tersebut dikarenakan seluruh peserta didik kelas V memiliki karakteristik umum yang sama yaitu peserta didik yang akan mempelajari Ilmu Pengetahuan Alam materi daur air.

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel digunakan sebagai sumber data penelitian secara lebih terperinci yang diambil dari populasi penelitian. Pengambilan sampel tersebut dilakukan dengan cara pengambilan bagian dari suatu populasi. Karakteristik sampel yang diambil untuk penelitian ini, merupakan perwakilan karakteristik dari populasi.

Pengembalian sampel pada penelitian ini menggunakan sampel secara acak (*Random Sampling*). Sedangkan Teknik Pengambilan sampel menggunakan rumus dari Taro Yamane atau Slovin sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{N.d^2+1}$$

keterangan :

n = Jumlah Sampel

N = Jumlah Populasi

d² = Presisi yang ditetapkan

(Riduwan & Akdon, 2013, hlm. 249)

Berdasarkan rumus tersebut diperoleh jumlah sampel sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{N.d^2+1} = \frac{138}{(138).0,05^2+1} = \frac{138}{1,345} = 102,60 = 103$$

Dari jumlah sampel = 103 responden tersebut kemudian ditentukan jumlah masing-masing sampel menurut kelas yang berada pada masing-masing sekolah secara *proportionate random sampling* dengan rumus : $ni = \frac{Ni}{N}n$

Keterangan :

n_i = jumlah sampel menurut stratum

n = jumlah sampel seluruhnya

N_i = jumlah populasi menurut stratum

N = jumlah populasi seluruhnya

(Riduwan & Akdon, 2013, hlm. 254)

Dengan rumus diatas, maka diperoleh jumlah sampel menurut masing-masing kelas sebagai berikut :

Tabel 3.1
Sampel Penelitian

Sekolah	Kelas	Sampel
SDN Cibeber II	Kelas A	31
	Kelas B	31
SDN Pasir Munding III	Kelas A	20
	Kelas B	20
Jumlah		102

3.3 Definisi Operasional

3.3.1 Berpikir Tingkat Tinggi

Kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah skor yang menggambarkan peserta didik dapat menganalisis, mengevaluasi dan mencipta pada pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat diketahui melalui tes yang diberikan kepada peserta didik. Aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi yang diteliti yaitu aspek analisis (C4) dimana peserta didik mampu menganalisis materi daur air dan peristiwa alam, aspek evaluasi (C5) dimana peserta didik mampu menilai dampak peristiwa alam, dan aspek mencipta (C6) dimana peserta didik mampu merencanakan solusi terhadap dampak dari peristiwa alam.

3.3.2 Model Pembelajaran Treffinger

Model pembelajaran Treffinger merupakan model pembelajaran yang mengarahkan peserta didik untuk berpikir kreatif, dengan mempunyai tiga tingkatan, yaitu tingkat I (*basic tools*), tingkat II (*practice with process*), dan tingkat III (*working with real problems*).

3.4 Pengembangan Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian berupa *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dan *posttest* yang digunakan peneliti dibuat berdasarkan pada indikator-indikator dalam mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu, aspek analisis (C4), aspek evaluasi (C5), dan aspek mencipta (C6). Tes uraian yang diberikan sebanyak enam soal. Instrumen penelitian tersebut digunakan untuk mengukur sejauhmana peningkatan berpikir tingkat tinggi peserta didik sekolah dasar melalui model pembelajaran Treffinger. Kisi-kisi pada lampiran.

3.5 Pengujian Parameter

3.5.1 Uji Validitas

Uji kevalidan instrumen yang digunakan pada penelitian, menggunakan derajat kesesuaian antara data yang dikumpulkan dengan maksud dari pengumpulan data. dalam penelitian ini, uji kevalidan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1) Uji validitas isi

Uji validitas isi digunakan untuk mengetahui kerelevan instrumen dengan tujuan dilakukannya penelitian. Uji kevalidan isi diberikan kepada para ahli sebagai *expert judgement* mengenai isi konten dan butir-butir soal yang telah dirumuskan. Uji validitas isi diberikan kepada bidangnya masing-masing yaitu pendidik kelas V Ibu Ila Sulastri, S.Pd dan Ibu Sensen Ratna Susilawati, S.Pd. selain itu, *expert judgement* mengenai isi konten butir-butir soal beserta rubrik penilaian yang telah dirumuskan diberikan kepada Dosen Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan yaitu Bapak Drs. Toto Fathoni, M.Pd.

2) Uji validitas kriteria

Pada uji validitas kriteria, kriteria yang digunakan adalah nilai kelompok uji coba instrumen yang berasal dari pendidik kelas V mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Pengujian tersebut dilakukan dengan analisis korelasi. Peneliti mengkorelasikan nilai peserta didik dari daftar nilai mata pelajaran IPA yang didapat dari pendidik dengan kelompok uji coba berjumlah 30 peserta didik dengan nilai yang didapatkan peneliti dari uji coba instrumen. Koefisien korelasi yang di dapatkan merupakan gambaran derajat kevalidan kriteria instrumen yang diuji coba. Kriteria suatu instrumen penelitian dikatakan valid dengan menggunakan teknik yaitu apabila koefisien korelasi validitas $r_{xy} > r$ tabel = 0,361 dengan derajat kepercayaan 95%. Analisis korelasi menggunakan teknik korelasi *Product Moment* dengan formula sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - (\sum_{i=1}^n X_i)(\sum_{i=1}^n Y_i)}{\sqrt{n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2} \sqrt{n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi

n = Jumlah sampel

x_i = Skor asli X

y_i = Skor asli Y

Furqon (2014, hlm. 103)

Hasil perhitungan untuk uji validitas kriteria dengan mencari koefisien korelasi dari kedua nilai kelompok uji coba didapatkan nilai sebesar $r_{xy} = 0,621$.

3.5.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas diperukan untuk mengetahui tingkat konsistensi dari sebuah instrumen. Tingkat konsistensi tersebut menunjukkan derajat ketetapan skor tes yang didapatkan kelompok uji coba bila instrumen yang digunakan untuk tes akan sama hasilnya jika tes tersebut dilakukan lagi pada kelompok uji coba yang sama. Instrumen dikatakan reliabel jika kelompok memperoleh nilai yang sama ketika tes digunakan berulang.

Pada penelitian ini, rumus yang digunakan untuk menguji kereliabelan yaitu menggunakan teknik *Cronbach Alpha* karena pada penelitian ini menggunakan tes uraian yang menggunakan penilaian skala atau tidak bersifat dikotomus. Kriteria suatu instrumen penelitian dikatakan reliabel dengan menggunakan teknik yaitu apabila koefisien korelasi reliabilitas $\alpha > r$ tabel = 0,361 dengan derajat kepercayaan 95%.Formula teknik *Cronbach Alpha* sebagai berikut :

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right)$$

Keterangan :

α = koefisien alpha yang menggambarkan derajat kereliabelan tes

K = jumlah butir-butir soal

S_i^2 = jumlah variansi dari setiap butir soal

S_x^2 = variansi total dari tes itu

Ali (2014, hlm.165)

Hasil perhitungan untuk uji reliabilitas koefisien derajat kereliabelan tes dari nilai kelompok uji coba didapatkan nilai sebesar $\alpha = 0,81$.

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian merupakan suatu langkah-langkah yang akan dilakukan dalam menyelesaikan penelitian. Langkah-langkah tersebut berupa empat tahapan sebagai berikut :

1) Tahap persiapan

Pada tahap ini yang dilakukan adalah mencari permasalahan yang akan diteliti, sehingga dapat dijadikan acuan dalam perumusan judul penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, perumusan asumsi dasar dan hipotesis, memilih metode penelitian, menentukan variabel penelitian, dan menentukan instrumen penelitian. Untuk memperkuat penelitian diperlukan kajian teori dan landasan yang mendukung mengenai penelitian yang akan diangkat dan menguji tempat yang dijadikan sebagai objek penelitian.

2) Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan ini peneliti melakukan penelitian dengan terjun langsung ke tempat yang dijadikan sebagai objek penelitian yaitu di Sekolah Dasar Negeri Cibeber II dan Sekolah Dasar Negeri Pasir Munding III pada kelas V, berikut merupakan langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan :

Tia Agusti Annuuru, 2017

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI DALAM PELAJARAN
ILMU PENGETAHUAN ALAM PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR MELALUI MODEL
PEMBELAJARAN TREFFINGER**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- a) Kelas eksperimen
 - (1) Memberikan soal *pretest* kepada kelas eksperimen
 - (2) Menyampaikan materi dengan menggunakan model pembelajaran Treffinger
 - (3) Memberikan *posttest*
- b) Kelas kontrol
 - (1) Memberikan soal *pretest* kepada kelas kontrol
 - (2) Menyampaikan materi dengan menggunakan model pembelajaran Osborn
 - (3) Memberikan *posttest*
- 3) Tahap pengolahan data hasil penelitian

Setelah mengambil data lapangan dengan melakukan penelitian, kemudian data tersebut diolah menggunakan rumus statistik yang telah ditentukan dan menguji hipotesis, serta menarik kesimpulan hasil dari penelitian yang telah dilakukan.

- 4) Tahap pembuatan laporan penelitian

Selanjutnya persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pengolahan data dilakukan, kemudian selanjutnya menyajikan hasil penelitian dalam bentuk karya tulis yang disebut dengan skripsi. Kemudian diberikan kepada tim penguji sidang untuk ditinjau dan diberi penilaian

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang sesuai atau relevan sebagai cara pemecahan masalah yang diteliti. Menurut Ali (2014, hlm. 155) “analisis data merupakan salah satu langkah penting untuk memperoleh temuan-temuan hasil penelitian karena data akan menuntun peneliti ke arah temuan ilmiah dianalisis dengan teknik-teknik yang tepat”. Sebelum peneliti melakukan uji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya, peneliti melakukan uji normalitas terlebih dahulu.

Uji normalitas merupakan salah satu cara untuk memeriksa normalitas sampel. Jika data tersebar normal, maka dapat dipastikan bahwa sampel

berdistribusi normal. Pada penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah dengan menggunakan program pengolahan data SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) dengan menguji normalitas *Kolmogrov Smirnov* dua sampel.

Setelah dilakukan uji normalitas maka dilakukan uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varian populasi sama atau tidak. Uji homogenitas yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene's test* pada aplikasi SPSS. Kriteria pengujiannya dengan menetapkan taraf signifikansi uji nilainya 0,05 lalu dilihat hasilnya, jika nilai sig.(signifikansi) atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka data berasal dari populasi yang mempunyai varian yang tidak sama. Sedangkan nilai probabilitas $> 0,05$ maka data berasal dari populasi yang mempunyai varian yang sama.

Setelah dilakukan uji homogenitas maka langkah selanjutnya melakukan uji hipotesis yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus uji-t (*t-test*) *independent* berbantuan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) apabila data berdistribusi normal dan data homogen. Data yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah dengan membandingkan nilai gain dari *posttest* – *pretest* pada kelompok eksperimen dengan nilai gain dari *posttest* – *pretest* dari kelompok kontrol. Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah H_0 dapat diterima atau ditolak dan apakah hipotesis alternative H_1 dapat diterima atau dapat ditolak. Kriteria pengujian hipotesis yaitu jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak sedangkan, jika nilai signifikansinya $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak.